

R E P U B L I Q U E F R A N C A I S E

PCT/FR 03 / 01089



REC'D 07 JUL 2003

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 MARS 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)**

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

1er dépôt



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

09 540 14 / 260999

REMISE DES PIÈCES DATE 12 AVRIL 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0204610 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 12 AVR 2002 Vos références pour ce dossier (facultatif) S.5974 GLM/GG		Reservé à l'INPI NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE L'AIR LIQUIDE Direction de la Propriété Intellectuelle 75, quai d'Orsay 75321 PARIS CEDEX 07	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____ Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif de fourniture de gaz comprenant une capacité portable et une base de rechargement			
DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
DEMANDEUR Nom ou dénomination sociale L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude Prénoms _____ Forme juridique Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance N° SIREN 5 . 5 . 2 . 0 . 9 . 6 . 2 . 8 . 1 Code APE-NAF 2 . 4 . 1 . A Adresse Rue 75, quai d'Orsay Code postal et ville 75321 PARIS CEDEX 07 Pays FRANCE Nationalité française N° de téléphone (facultatif) 01 40 62 51 27 N° de télécopie (facultatif) 01 40 62 56 95 Adresse électronique (facultatif) _____		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

1er dépôt



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

RENISE DES PIÈCES DATE 12 AVRIL 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0204610 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 VI / 200993	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>			S. 5974 GLM/GG		
MANDATAIRE					
Nom			LE MOENNER		
Prénom			Gabriel		
Cabinet ou Société			L'AIR LIQUIDE S.A.		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			PG 10568		
Adresse		Rue		75, quai d'Orsay	
		Code postal et ville		75321 PARIS CEDEX 07	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			01 40 62 51 27		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			01 40 62 56 95		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Gabriel LE MOENNER			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Dispositif de fourniture de gaz comprenant une capacité portable et une base de rechargement

5 La présente invention concerne un dispositif de fourniture de gaz comprenant une capacité portable couplable, en vue de son remplissage, à une base de rechargement, elle-même connectable à une source de gaz.

 Un dispositif de ce type est décrit dans le document US-A-5,472,024 au nom de la demanderesse.

10 La mise en œuvre opérationnelle de dispositifs de ce type, en particulier dans les applications de soudages coupages, s'est trouvée confrontée à des problèmes de suivi de leur utilisation, notamment au plan du respect des critères de sécurité relatifs aux récipients de gaz sous pression imposés par les normes locales et/ou par les industriels gaziers.

15 La présente invention a pour objet de proposer un dispositif perfectionné permettant de garantir un usage conforme aux critères de sécurité et offrant des fonctionnalités accrues, tant à l'utilisateur qu'à l'industriel fournisseur de gaz, pour une large gamme de gaz et d'applications commerciales.

 Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, la capacité
20 comporte une étiquette électronique et la base comporte un dispositif de lecture d'une telle étiquette lorsque la capacité est couplée à la base, le dispositif de lecture étant relié à une unité de contrôle de fourniture de gaz par la base.

 L'association d'étiquettes électroniques à des bouteilles de gaz
25 « classiques », non rechargeables in situ, à été proposée depuis quelques temps déjà [voir par exemple les documents JP-A-06-094192 (Hitachi Seiki) ou FR-A-2 685 519 (Gemplus Card)], mais pour identifier et/ou distribuer commercialement les bouteilles individuelles chez des revendeurs ou des clients finaux.

 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

30 - l'étiquette et le dispositif de lecture sont disposés respectivement au voisinage des organes de raccordement fluidique entre la capacité, d'une part, et l'embase, d'autre part ;

- la base comporte, dans le circuit basse pression de gaz, une électrovanne reliée opérativement à l'unité de contrôle.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description de modes de réalisation, donnés à titre illustratifs mais nullement limitatifs, faite en relation avec les dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique d'une base de rechargement d'un dispositif selon l'invention ; et

- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'une capacité portable d'un dispositif selon l'invention.

Sur la figure 1 on reconnaît les principaux éléments d'une base de rechargement selon le document US-A-5,472,024 susmentionné, à savoir, dans un boîtier 1 comportant, à sa partie supérieure, un logement 2 conformé pour recevoir la capacité mobile, une circuiterie de gaz entre une canalisation d'amenée 3 destinée à être reliée à une source de gaz local et une buse de sortie profilée 4 destinée au raccordement avec la cavité de remplissage de la capacité, comme on le verra ci-après.

La circuiterie de gaz comporte, de l'amont vers l'aval, un circuit haute pression 5, un ensemble détendeur/régulateur de débit 6 et un circuit basse pression 7. Selon un aspect de l'invention, le circuit haute pression 5 est muni d'un capteur de pression 8 fournissant des signaux lus et enregistrés dans une unité de contrôle 9 fournissant à son tour des signaux de sortie à un bloc d'affichage 10. Le circuit basse pression 7 est muni, en aval, d'une électrovanne 11 reliée opérativement à l'unité de contrôle 9. Cette dernière est alimentée par un réseau local d'électricité, via un cordon 12, ou optionnellement par une batterie rechargeable intégrée dans la base.

Sur la figure 2 on reconnaît les principaux éléments de la capacité portable 50 comprenant essentiellement, dans un boîtier 13, un réservoir de gaz moyenne pression 14 pour fournir, à un raccord de sortie 15 raccordable à un appareil utilisateur, un flux de gaz contrôlé par un robinet régulateur de débit 16. Le réservoir 14 comporte latéralement un raccord d'entrée à clapet 17 situé

dans le prolongement d'une cavité profilée 18 destinée à recevoir la buse 4 lorsque la capacité 50 est positionnée dans le logement 2 de la base 1.

Selon un aspect primordial de l'invention, la capacité 50 comporte, au voisinage du raccord d'entrée 17, typiquement autour du passage d'entrée 18, une étiquette ou « tag » électronique 19 comportant au moins une mémoire non volatile et une antenne d'activation couplable par induction radio-fréquence avec une antenne correspondante d'un dispositif de lecture/écriture radio-fréquence 20 disposée dans la base 20 autour de la buse 4 et reliée à l'unité de contrôle 9.

La mise en œuvre du dispositif est la suivante :

En fonctionnement normal, le système d'ouverture/fermeture (électrovanne 11 (clapet de la buse 4), du circuit basse pression est normalement fermée. Lorsque l'utilisateur pose la capacité portable 50 sur la base 1 pour la remplir, le lecteur 20 lit les données contenues dans l'étiquette 19 concernant la capacité 50 concernée, en particulier la date d'épreuve ou de ré-épreuve hydraulique, le nombre de cycles de remplissage déjà effectués, le type de gaz emmagasiné et le nom de l'utilisateur enregistré. Ces données sont au moins temporairement emmagasinées dans l'unité de contrôle 9 et peuvent être transférées, via un connecteur informatique 21 à un ordinateur portable ou un serveur local, voire être téléchargées vers un réseau informatique ou un réseau téléphonique via une ligne de transfert de données 22 reliée à une sortie de l'unité de contrôle 9.

Dans le cas où les données de la capacité 50 sont conformes aux critères de sécurité définis pour le type de gaz concerné (imposés par les normes locales et/ou paramétrés par le fournisseur de gaz industriel) et si la pression de la source de gaz local, mesurée par le capteur 8, est suffisante, l'unité 9 commande l'ouverture du circuit basse pression et le remplissage de la capacité 50, les données de cette dernière étant mises à jour dans l'étiquette 19 ; et corrélativement, dans l'unité 9.

Par contre, dans la cas où les données de la capacité ne sont pas conformes aux critères de sécurité du gaz concerné ou si la pression de la source n'est pas suffisante (par exemple inférieure à 21 bars) le circuit basse

pression 7 reste fermé et un message d'erreur est affiché sur l'afficheur 10 indiquant au client la procédure à suivre : envoyer la capacité en maintenance (dans le cas où cette dernière nécessite d'être testée), bien poser la capacité sur une base délivrant le gaz approprié, ou procéder au remplacement du

5 réservoir de la source de gaz.

Les données de chaque transaction (date, heure, nom utilisateur, pression initiale, pression finale, nombre de cycles de la bouteille depuis le dernier test) peuvent être transférés, via le connecteur 21 ou la ligne 22 sous un format standard (exemple fichier texte ou Excel) et permettent de réaliser une

10 répartition de la consommation de gaz par utilisateur ainsi qu'une courbe de l'évolution de la pression dans la source de gaz connectée à la base au cours du temps. Cette dernière information permet de prévoir le moment où le remplacement de la bouteille source devra être réalisé, soit directement, à distance, par le fournisseur de gaz, soit sur commande de la part de l'utilisateur.

15 De plus, grâce au capteur de pression 8 et aux données stockées, il est possible de signaler à l'utilisateur l'existence d'éventuelles fuites de gaz.

Quoique l'invention ait été décrite en relation avec des modes de réalisation particuliers, elle ne s'en trouve pas limitée mais est susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art dans le cadre

20 des revendications ci-après. En particulier, dans une version plus aboutie, la source de gaz peut elle-même être pourvue d'une étiquette identifiant le type de gaz qu'elle renferme et la base 1 peut disposer d'un moyen de lecture mobile identifiant la source de gaz. L'ouverture du circuit basse pression ne serait dans ce cas autorisée que si le type de gaz identifié sur l'étiquette de la capacité

25 correspond bien au type de gaz inscrit dans l'étiquette de la source.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fourniture de gaz comprenant une capacité portable (50) couplable, en vue de son remplissage, à une base de rechargement (1) connectable à une source de gaz, caractérisé en ce que la capacité (50) comporte une étiquette électronique (19) et la base (1) comporte un dispositif de lecture (20) d'une telle étiquette lorsque la capacité est couplée à la base, le dispositif de lecture étant relié à une unité (9) de contrôle de la fourniture de gaz par la base.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étiquette (19) et le dispositif de lecture (20) sont disposés respectivement au voisinage des organes de raccordement fluidique (18 ; 4) entre la capacité (50) et la base (1).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'étiquette (19) est du type passif à émulation par induction radio-fréquence.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de lecture (20) comporte une antenne entourant la buse (4) de couplage à la capacité (50).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la base (1) comporte, dans le circuit basse pression de gaz (7), une électro-vanne (11) reliée à l'unité de contrôle (9).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédente, caractérisé en ce que la base (1) comporte, dans le circuit haute pression de gaz (5), un capteur de pression (8) relié à l'unité de contrôle (9).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la base (1) comporte des moyens (10) d'affichage de données contenues dans l'unité de contrôle (9).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la base (1) comporte des moyens (21, 22), reliés à l'unité de contrôle (9), de transmission vers l'extérieur de données contenues dans l'unité de contrôle.

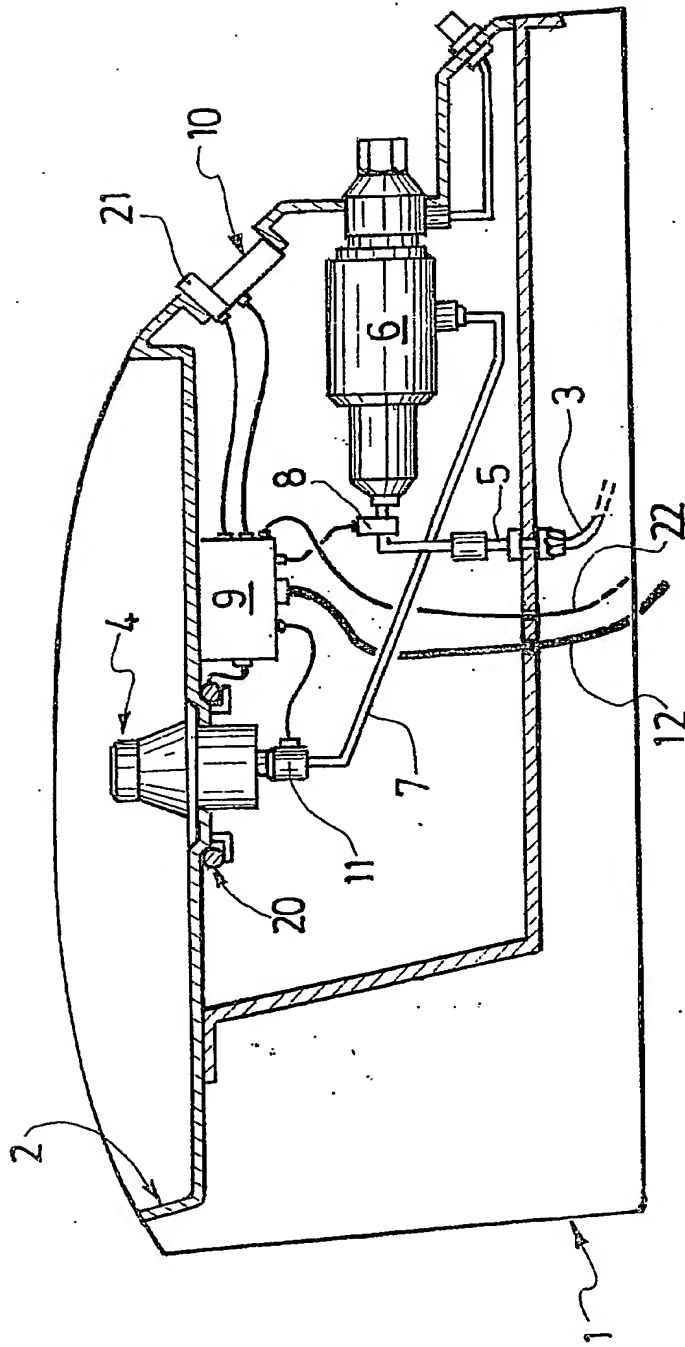


FIG. 1

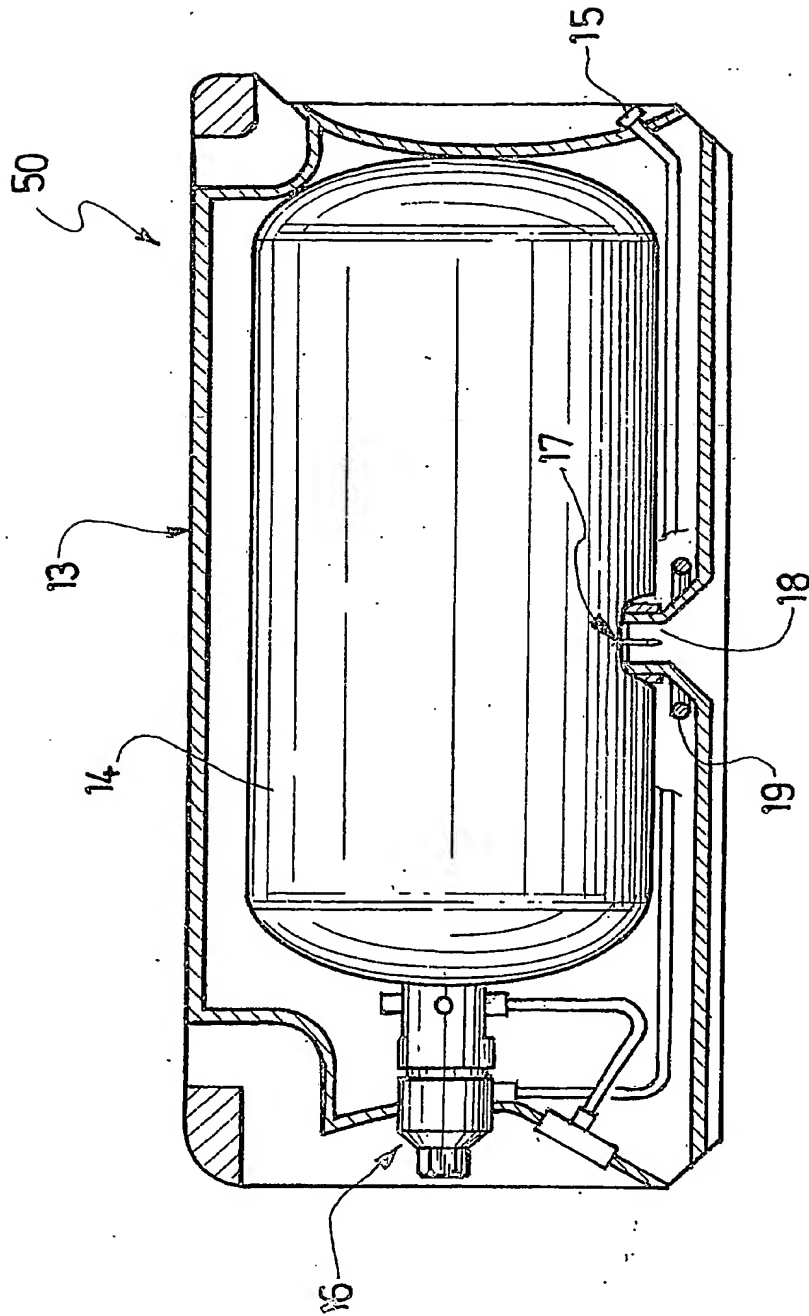


FIG. 2

reçue le 02/05/02



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11 235 02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CS 113 17 / 260839

Vos références pour ce dossier (facultatif)		S.5974 GLM/GG	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0206610	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de fourniture de gaz comprenant une capacité portable et une base de rechargement			
LE(S) DEMANDEUR(S) : L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude 75 quai d'Orsay 75321 PARIS CEDEX 07			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CANTACUZENE	
Prénoms		Serban	
Adresse	Rue	11, rue d'Australie	
	Code postal et ville	91300	MASSY
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		LECOUFFE	
Prénoms		Jean-François	
Adresse	Rue	189 rue de Courcelles	
	Code postal et ville	75017	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 11 avril 2002 Gabriel LE MOENNER			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.